

B1



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑪ **DE 201 07 565 U 1**

⑥ Int. CL⁷:
A 47 J 36/26
A 47 J 39/02

① Aktenzeichen:	201 07 565.2
② Anmeldetag:	3. 6. 2001
③ Eintragungstag:	23. 8. 2001
④ Bekanntmachung im Patentblatt:	27. 9. 2001

DE 201 07 565 U 1

⑦ Inhaber:
Mapa GmbH Gummi- und Plastikwerke, 27404
Zeven, DE

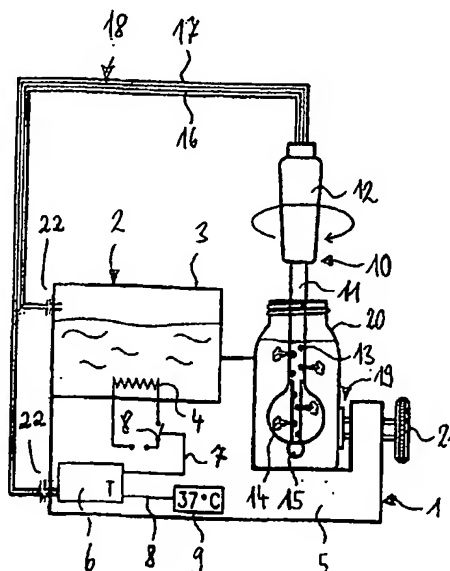
⑧ Vertreter:
Patentanwälte Hauck, Graalfs, Wehnert, Döring,
Slemons, 20354 Hamburg

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum Erwärmen von Nahrung

⑤7 Vorrichtung zum Erwärmen von Nahrung in einem Be-
hälter mit

- einem Heiz- und Meßstab (10), der einen in den Behäl-
ter (20) einführbaren Rührabschnitt (11) mit Dampfauslaß
(13) und Meßfühler (15) zum Temperaturmessen und ei-
nen Griffabschnitt (12) zum Ergreifen des Heiz- und Meß-
stabes (10) und Umrühren der Nahrung aufweist,
- einem Dampferzeuger (2), der zum Speisen des Dampf-
auslasses (13) über eine flexible Dampfleitung (16) mit
dem Heiz- und Meßstab (10) verbunden ist und
- einer elektrischen Steuerungseinrichtung (8), die zum
Übertragen des Meßsignals des Meßfühlers (15) über
eine flexible elektrische Leitung (17) mit dem Heiz- und
Meßstab (10) verbunden ist und über mindestens eine
weitere elektrische Leitung (7, 8) mit dem Dampferzeuger
(2) und/oder einer Ausgabeeinrichtung (9) verbunden ist,
um in Abhängigkeit von der vom Meßfühler (15) gemes-
senen Temperatur den Dampferzeuger (2) und/oder die
Ausgabeeinrichtung (9) zu steuern.



DE 201 07 565 U 1



DR.-ING. H. NEGENDANK (-1973)
HAUCK, GRAALFS, WEHNERT, DÖRING, SIEMONS
HAMBURG - MÜNCHEN - DÜSSELDORF

PATENT- U. RECHTSANW. · POSTFACH 30 24 30 · 20308 HAMBURG

K-44388-22

MAPA GmbH
Gummi- und Plastikwerke
Industriestraße 21-25

27404 Zeven

EDO GRAALFS, Dipl.-Ing.
NORBERT SIEMONS, Dr.-Ing.
PETER SCHILDBERG, Dr., Dipl.-Phys.
HEIDI REICHERT, Rechtsanwältin
Neuer Wall 41, 20334 Hamburg
Postfach 30 24 30, 20308 Hamburg
Telefon (040) 36 67 55, Fax (040) 36 40 39
E-mail hamburg@negendank-patent.de

HANS HAUCK, Dipl.-Ing. (9)
WERNER WEHNERT, Dipl.-Ing.
Mozartstraße 23, 80336 München
Telefon (089) 53 92 36, Fax (089) 53 12 39
E-mail munich@negendank-patent.de

WOLFGANG DÖRING, Dr.-Ing.
Mönikestraße 18, 40474 Düsseldorf
Telefon (0211) 45 07 85, Fax (0211) 454 32 83
E-mail duesseldorf@negendank-patent.de

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT/ PLEASE REPLY TO:

HAMBURG, 2. Mai 2001

Vorrichtung zum Erwärmen von Nahrung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Erwärmen von Nahrung.

Bei der zu erwärmenden Nahrung kann es sich insbesondere um kommerziell oder häuslich hergestellte Fertignahrung, Tiefkühlkost oder Konserven handeln. Sie kann insbesondere Säuglingsfertignahrung sein.

Kalte Nahrung in Behältnissen, die erwärmt werden soll, wird im allgemeinen in einem Wasserbad langsam erwärmt. Das Wasser kann dabei, je nach Eilbedürftigkeit der Zubereitung, kochen, sich langsam erwärmen oder mit konstant gehaltener Temperatur auf die Nahrung einwirken. Diese indirekte Art der Erwärmung ist für die Nahrung schonender als das direkte Erwärmen in einem Topf oder mittels Mikrowellen.

.../2

Patentanwälte: Europäischen Patent Anwälte, Zugelassene Vertreter des Europäischen Patentamts
Zugelassene Vertreter des Harmonisierungsamts für den Binnenmarkt
Rechtsanwalt: Zugelassen bei den Hamburger Gerichten

Deutsche Bank AG Hamburg, Nr. 05 28497 (BLZ 200 700 24) · Postbank Hamburg, Nr. 28 42 206 (BLZ 200 100 20)
Dresdner Bank AG Hamburg, Nr. 933 60 35 (BLZ 200 800 00)

03.05.01

- 2 -

Für die indirekte Erwärmung bis zur Verzehrbarkeit muß ein Zeitbedarf von ca. 6 bis 15 Minuten eingeplant werden. Direkte Erwärmung, insbesondere in einem Mikrowellenofen, erhitzt die Nahrung deutlich schneller.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum schonenden und schnellen Erwärmen von Nahrung zur Verfügung zu stellen.

Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Erwärmen von Nahrung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Erwärmen von Nahrung in einem Behälter hat

- einen Heiz- und Meßstab, der einen in den Behälter einführbaren Rührabschnitt mit Dampfauslaß und Meßfühler zum Temperaturmessen und einen Griffabschnitt zum Ergreifen des Heiz- und Meßstabes und Umrühren der Nahrung aufweist,
- einen Dampferzeuger, der zum Speisen des Dampfauslasses über eine flexible Dampfleitung mit dem Heiz- und Meßstab verbunden ist und
- eine elektrische Steuerungseinrichtung, die zum Übertragen des Meßsignals des Meßfühlers über eine flexible elektrische Leitung mit dem Heiz- und Meßstab ver-

.../3

DE 20107585 U1

03.05.01

- 3 -

bunden ist und über mindestens eine weitere elektrische Leitung mit dem Dampferzeuger und/oder einer Ausgabeeinrichtung verbunden ist, um in Abhängigkeit von der vom Meßfühler gemessenen Temperatur den Dampferzeuger und/oder die Ausgabeeinrichtung zu steuern.

Durch den Einsatz von Dampf wird eine besonders schnelle und schonende Erwärmung der Nahrung bewirkt. Dies kann durch Umrühren der Nahrung mittels des Heiz- und Meßstabes unterstützt werden. Gleichzeitig wird hierdurch eine gleichmäßige Temperaturverteilung in der Nahrung erreicht. Die schnelle und schonende Erwärmung wird überdies durch die Überwachung der Temperatur mittels des Meßfühlers sichergestellt, der aufgrund seiner Anbringung am Heiz- und Meßstab gerade die in der Nahrung vorliegende Temperatur ermittelt. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Nahrung exakt die gewünschte Temperatur erreicht, unabhängig davon, ob sie aus dem Kühlschrank kommt oder ob Umgebungstemperatur vorliegt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung weist der Heiz- und Meßstab am Rührabschnitt ein Rührorgan auf, beispielsweise einen Propeller, um die Rührwirkung zu steigern.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist der Dampfauslaß Dampfaustrittsöffnungen am Umfang des Rührabschnittes auf. Hierdurch kann eine gleichmäßige Erwärmung der Nahrung über die Tiefe des Behälters erreicht werden.

.../4

DE 20107565 U1

03.05.01

- 4 -

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist der Meßfühler am Ende des Rührabschnittes des Heiz- und Meßstabes angeordnet. Hierdurch kann eine Verfälschung der Temperaturmessung durch den austretenden Dampf vermieden werden.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung weist der Griffabschnitt einen Griff aus einem isolierenden Material auf, der den Benutzer bei hohen Temperaturen und/oder elektrischen Spannungen schützt.

Bevorzugt weist der Griffabschnitt einen größeren Durchmesser als der angrenzende Bereich des Rührabschnittes auf, so daß einerseits der Griffabschnitt außerhalb des Behälters bequem gegriffen und andererseits der Rührabschnitt bequem in eine Behälteröffnung eingeführt und im Behälter gerührt werden kann.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die flexible Dampfleitung und die flexible elektrische Leitung zu einer flexiblen Gesamtleitung zusammengefaßt, was eine benutzerfreundliche Handhabung des Heiz- und Meßstabes ermöglicht.

Nach einer weiteren Ausgestaltung weisen die flexible Dampfleitung und die flexible elektrische Leitung eine lösbare Verbindung mit dem Dampferzeuger und der elektrischen Steuerungseinrichtung und/oder mit dem Heiz- und Meßstab auf. Die betreffen-

.../5

DE 201 07 565 U1

den Komponenten können dann insbesondere zu Reinigungs-, Lagerungs- und Transportzwecken voneinander getrennt werden.

Grundsätzlich kann der Dampferzeuger an das Leitungswassernetz angeschlossen werden. Vorzugsweise weist er einen Wassertank auf, der mit einem Wasservorrat gefüllt werden muß. Vorzugsweise ist ein Dampferzeuger ähnlich wie bei einer Espressomaschine vorhanden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung hat die Vorrichtung ein Grundgerät, das den Dampferzeuger und die elektrische Steuerungseinrichtung und ggfs. die Ausgabeeinrichtung umfaßt. Das Grundgerät kann wie eine Küchenmaschine aufgestellt werden. Vorzugsweise hat es eine Behälteraufnahme zum Aufnehmen und seitlichen Abstützen des Behälters, der hierdurch gegen Umkippen gesichert wird. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Behälter in der Aufnahme mittels einer lösbaren Fixiereinrichtung fixierbar, bei der es sich beispielsweise um eine Klemmschraubenvorrichtung handeln kann.

Nach einer Weiterbildung löst die elektrische Steuerungseinrichtung die Ausgabe eines Signales durch eine mit ihr verbundene Ausgabeeinrichtung aus, wenn der Meßfühler eine bestimmte fest vorgegebene oder einstellbare Temperatur ermittelt. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Temperatur von 37 °C, d.h. um die optimale Verzehrttemperatur von Säuglingsnahrung handeln. Die Ausgabeeinrichtung, beispiels-

03.05.01

- 6 -

weise eine optischer Signalgeber (z.B. Blinkleuchte) und/oder ein akustischer Signalgeber (z.B. eine Klingel) sein.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung steuert die elektrische Steuerungseinrichtung das automatische Abschalten des Dampferzeugers, wenn der Meßfühler eine bestimmte Temperatur ermittelt. Das Abschalten des Dampferzeugers kann bereits kurz vor dem Erreichen einer gewünschten Temperatur ausgelöst werden, wegen der Nacherwärmung durch den heißen Heiz- und Meßstab und den instationären Aufheizvorgang.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung steuert die elektrische Steuerungseinrichtung die Ausgabe des Wertes der vom Meßfühler ermittelten Temperatur über die mit ihr verbundene Ausgabereinrichtung. Dabei kann es sich beispielsweise um ein LCD-Display und/oder um eine Sprachausgabevorrichtung handeln, die den Temperaturwert für einen Benutzer hörbar ausgibt.

Schließlich umfaßt die Vorrichtung gemäß einer Ausgestaltung einen Behälter zur Aufnahme der Nahrung. Der Behälter bildet mit den übrigen Komponenten der Vorrichtung ein abgestimmtes System, beispielsweise hinsichtlich der Abmessungen, der Fixierbarkeit im Grundgerät etc.

.../7

DE 20107365 U1

03.05.01

- 7 -

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer grobschematischen Zeichnung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Die Vorrichtung umfaßt ein Grundgerät 1, das einen Dampferzeuger 2 (ähnlich einer Espressomaschine) aufweist. Der Dampferzeuger umfaßt einen Wassertank 3 und eine elektrische Heizeinrichtung 4. Der Wassertank 3 steht teilweise über die Oberseite eines Gehäuses 5 des Grundgerätes 1 hinaus und ist von oben befüllbar.

Im Gehäuse 5 ist eine elektrische Steuerungseinrichtung 6 angeordnet, die über eine elektrische Leitung 7 mit einem Schaltrelais 8 im Stromkreis der elektrischen Heizeinrichtung 4 verbunden ist. Ferner ist die elektrische Steuerungseinrichtung über eine elektrische Leitung 8 mit einer elektrooptischen Anzeigeeinrichtung 9 für eine Temperatur verbunden.

Ferner ist ein Heiz- und Meßstab 10 vorhanden, der einen im wesentlichen zylindrischen Rührabschnitt 11 und einen Griffabschnitt 12 aufweist, der leicht konisch ist und größere Durchmesser als der Rührabschnitt 11 aufweist.

In der unteren Hälfte des Rührabschnittes 11 sind Dampfaustrittsöffnungen 13 vorhanden, die über den Umfang des Rührabschnittes 11 verteilt sind.

.../8

DE 20107585 U1

03.05.01

- 8 -

Der untere Teil des Rührabschnittes 11 ist als Rührorgan 14 (als eine Art Rahmenrührer) ausgebildet.

Am unteren Ende des Rührabschnittes 11 befindet sich ein Meßfühler 15 für die Temperatur.

Der Heiz- und Meßstab ist über eine flexible Dampfleitung 16 mit dem Dampferzeuger 2 und über eine flexible elektrische Leitung 17 mit der elektrischen Steuerungseinrichtung 6 verbunden. Die Leitungen 16, 17 sind bis kurz vor ihren Anschlüssen an den Dampferzeuger 2 und die elektrische Steuerungseinrichtung 6 zu einer einzigen flexiblen Gesamtleitung 18 zusammengefaßt. Die Gesamtleitung 18 ist über Steckkupplungen 22 mit dem Heiz- und Meßstab 10 und mit dem Dampferzeuger 2 sowie der elektrischen Steuerungseinrichtung 6 verbunden.

Das Grundgerät 1 weist an der Oberseite des Gehäuses 5 eine Aufnahme 19 auf, in die ein Behälter 20 eingesetzt ist, bei dem es sich um ein Glas mit Säuglingsfertiernahrung handelt. Der Behälter 20 ist mittels einer Klemmschraube 21, die auf seinen Umfang wirkt, in der Aufnahme 19 fixiert. Zusätzlich sind nicht gezeigte Ein- und Ausschaltvorrichtungen vorhanden, die mit der Steuerungseinrichtung 6 verbunden sind.

Diese Vorrichtung funktioniert wie folgt:

.../9

DE 201 07 565 01

03.05.01

- 9 -

Der Behälter 20 wird geöffnet und in die Aufnahme 19 des Grundgerätes 1 gestellt und darin fixiert.

Der Rührabschnitt 11 des Heiz- und Meßstabes 10 wird durch die Öffnung des Behälters 20 in die Nahrung gesteckt. Das vorab in dem Wassertank 3 eingefüllte, vorzugsweise demineralisierte Wasser wird mittels der elektrischen Heizeinrichtung 4 erhitzt und verdampft. Der vom Dampferzeuger 2 erzeugte Dampf-Überdruck liegt knapp oberhalb des Verdampfungspunktes, da bis zum Austritt aus den Dampfaustrittsöffnungen 13 nur geringe Druckverluste zu überwinden sind.

Die Vorrichtung mißt mittels des Meßfühlers 15 unmittelbar die von der Nahrung ausgehende Temperatur. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Nahrung die gewünschte Temperatur erreicht, unabhängig davon, ob der Behälter 20 aus dem Kühlschrank kommt oder die Umgebungstemperatur hat.

Der erzeugte Dampf tritt über die feinen Dampfaustrittsöffnungen 13 in der Fläche und am Ende des Rührabschnittes 11 aus und wird durch manuelles Rühren in die Nahrung eingearbeitet. Während des Erwärmens wird die Temperatur in der Nahrung laufend von der Anzeige 9 angezeigt. Bei Erreichen von 37 °C wird ein Signal (optisch und/oder akustisch) ausgegeben, die Dampfzufuhr unterbrochen (z.B. mittels eines Ventiles am Dampfaustritt des Dampferzeugers) und/oder die elektrische Heizeinrichtung 4 über das Relais 8 abgeschaltet.

.../10

DE 20107565 U1

03.05.01

- 10 -

Eine leichte Reinigbarkeit des Meß- und Rührstabes wird durch Ausführung des Rührabschnittes 13 aus Edelstahl mit einer Hartbeschichtung aus gefülltem Teflon gewährleistet. Der Griffabschnitt 12 besteht vorzugsweise aus isolierendem, temperaturstabilem Kunststoff.

Der erforderliche Wasserbedarf zur Erzeugung des Dampfes ist sehr gering. Er liegt bei ca. 30 bis 50 ml. Die erzielbare Erwärmungszeit liegt bei 3 Minuten. Die Zubereitungsart ist durch die Verdampfung des Wassers bei Temperaturen von mindestens 100 °C sehr hygienisch.

.../11

DE 20107565 U1

03.05.01

- 11 -

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Erwärmen von Nahrung in einem Behälter mit
 - einem Heiz- und Meßstab (10), der einen in den Behälter (20) einführbaren Rührabschnitt (11) mit Dampfauslaß (13) und Meßfühler (15) zum Temperaturmessen und einen Griffabschnitt (12) zum Ergreifen des Heiz- und Meßstabes (10) und Umrühren der Nahrung aufweist,
 - einem Dampferzeuger (2), der zum Speisen des Dampfauslasses (13) über eine flexible Dampfleitung (16) mit dem Heiz- und Meßstab (10) verbunden ist und
 - einer elektrischen Steuerungseinrichtung (6), die zum Übertragen des Meßsignales des Meßfühlers (15) über eine flexible elektrische Leitung (17) mit dem Heiz- und Meßstab (10) verbunden ist und über mindestens eine weitere elektrische Leitung (7, 8) mit dem Dampferzeuger (2) und/oder einer Ausgabeeinrichtung (9) verbunden ist, um in Abhängigkeit von der vom Meßfühler (15) gemessenen Temperatur den Dampferzeuger (2) und/oder die Ausgabeeinrichtung (9) zu steuern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Heiz- und Meßstab (10) am Rührabschnitt (11) ein Rührorgan (14) aufweist.

.../12

DE 20107585 U1

03.05.01

- 12 -

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Dampfauslaß (13) Dampfaustrittsöffnungen am Umfang des Rührorgans (11) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der der Meßfühler (15) am Ende des Rührabschnittes (11) des Heiz- und Meßstabes (10) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der der Griffabschnitt (12) einen Griff aus einem isolierenden Material aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der der Griffabschnitt (12) einen größeren Durchmesser als der angrenzende Bereich des Rührabschnittes (11) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die flexible Dampfleitung (16) und flexible elektrische Leitung (17) zu einer flexiblen Gesamtleitung (18) zusammengefaßt sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der die flexible Dampfleitung und die flexible elektrische Leitung eine lösbare Verbindung (22) mit dem Dampferzeuger (2) und der elektrischen Steuerungseinrichtung (6) und/oder mit dem Heiz- und Meßstab (10) haben.

.../13

DE 201 07 565 01

03.05.01

- 13 -

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der der Dampferzeuger (2) einen Wassertank (3) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die ein Grundgerät (1) aufweist, das den Dampferzeuger (2) und die elektrische Steuerungseinrichtung (6) umfaßt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, bei der das Grundgerät (1) die Ausgabeeinrichtung (9) umfaßt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei der das Grundgerät (1) eine Aufnahme (19) zum Aufnehmen und seitlichen Abstützen des Behälters (20) aufweist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, bei der der Behälter (20) in der Aufnahme (19) mittels einer lösbaren Fixiereinrichtung (21) fixierbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei der die elektrische Steuerungseinrichtung (6) die Ausgabe eines Signales durch eine mit ihr verbundene Ausgabeeinrichtung (9) auslöst, wenn der Meßfühler eine bestimmte Temperatur ermittelt.

.../14

DE 20107565 U1

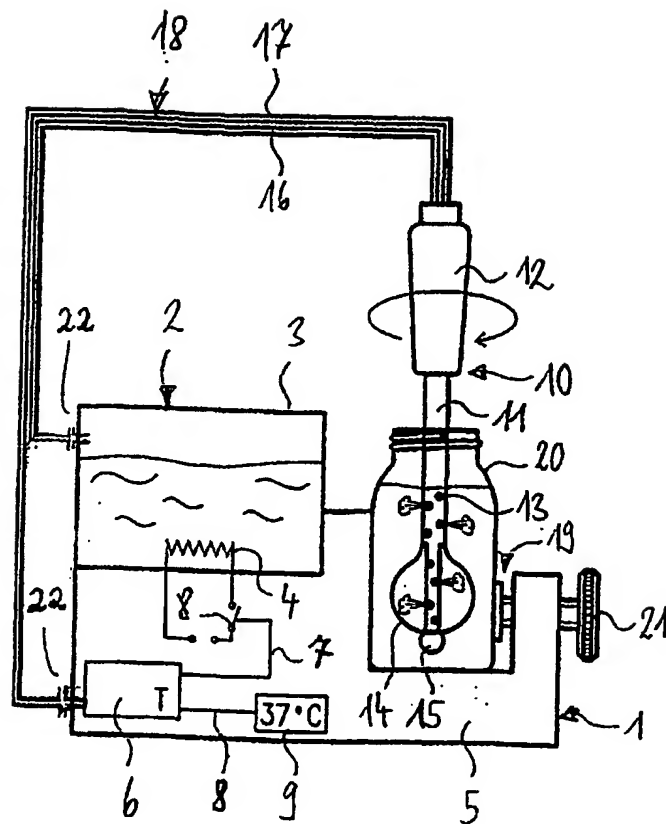
03.05.01

- 14 -

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei der die elektrische Steuerungseinrichtung die Dampfung zur Heiz- und Meßstab (10) unterbricht und/oder den Dampferzeuger (2) abschaltet, wenn der Meßfühler (15) eine bestimmte Temperatur ermittelt.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei der die elektrische Steuerungseinrichtung (6) die Ausgabe des Wertes der vom Meßfühler (15) ermittelten Temperatur über die mit ihr verbundene Ausgabereinrichtung (9) steuert.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, die einen Behälter (20) zur Aufnahme der Nahrung umfaßt.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei der ein drehbares Rührorgan (14) zum Rühren der Nahrung vorhanden ist.

DE 20107585 U1

03.05.01



DE 20107565 U1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)